

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-244081

(43)Date of publication of application : 24.09.1996

(51)Int.Cl.

B29C 45/56
B29C 33/76
B29C 45/36

(21)Application number : 07-054096

(71)Applicant : IDEMITSU PETROCHEM CO LTD

(22)Date of filing : 14.03.1995

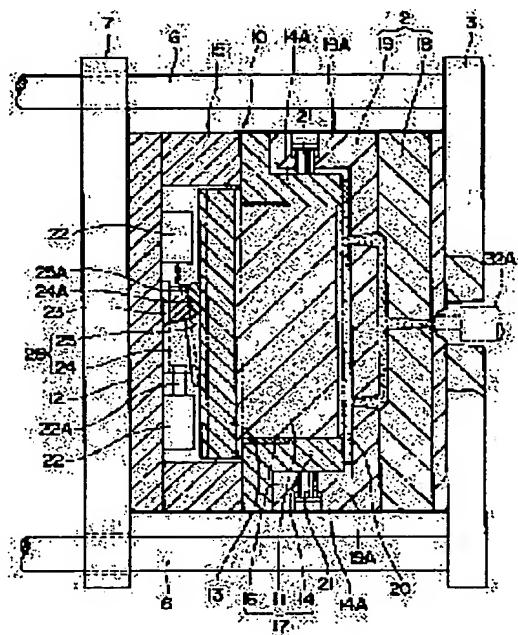
(72)Inventor : ABE TOMOKAZU

(54) METHOD AND APPARATUS FOR INJECTION COMPRESSION MOLDING

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a method and an apparatus for injection compression molding which is applicable even to a complicated molding and wherein an installation is not necessary on every mold.

CONSTITUTION: A compression apparatus 10 contg. a first inclining member 24 on a movable die plate 7 side and a second inclining member 25 on a movable mold 17 side wherein the inclined faces 24A and 25A are brought into contact with each other is made into a unit and is mounted between the movable die plate 7 and the movable mold 17 to make to provide the compression apparatus 10 on every mold unnecessary. In addition, as a constitution is made in such a way that a part a compression core 11 of the movable mold 17 is moved by means of the compression apparatus 10, a molding with a complicated shape can be molded by providing a slide core 21 on another part (a movable mold main body 14) of the movable mold 17.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3300562

[Date of registration]

19.04.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-244081

(43) 公開日 平成8年(1996)9月24日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C	45/56	9350-4F	B 2 9 C 45/56	
	33/76	9543-4F	33/76	
	45/36	8807-4F	45/36	

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-54096

(22) 出願日 平成7年(1995)3月14日

(71) 出願人 000183657

出光石油化学株式会社

東京都港区芝五丁目6番1号

(72) 発明者 阿部 知和

千葉県市原市姉崎海岸1番地1 出光石油
化学株式会社内

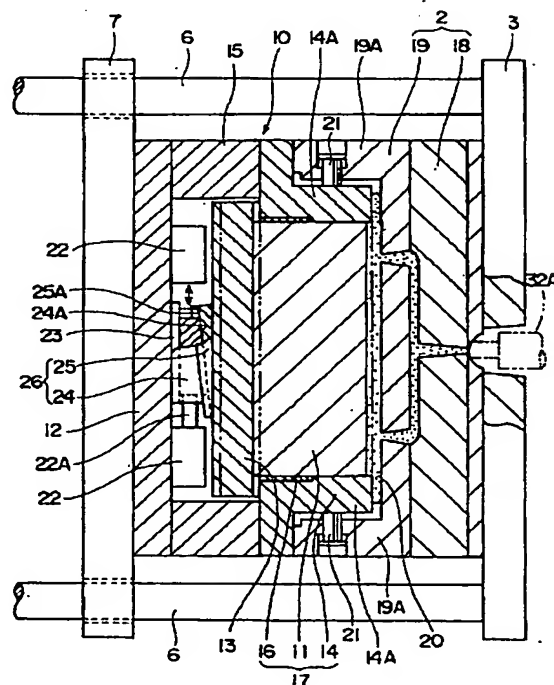
(74) 代理人 弁理士 木下 實三 (外2名)

(54) 【発明の名称】 射出圧縮成形方法及び射出圧縮成形装置

(57) 【要約】

【目的】複雑な成形品に対しても適用可能であり、金型毎に設備を設けることを不要とした射出圧縮成形方法及び射出圧縮成形装置を提供すること。

【構成】互いに傾斜面24A、25Aが接触する移動ダイプレート7側の第1傾斜部材24と移動型17側の第2傾斜部材25とを含む圧縮装置10をユニット化して移動ダイプレート7と移動型17との間に介装し、金型毎に圧縮装置10を設けることを不要とした。しかも、圧縮装置10で移動型17の一部(圧縮コア11)を移動するようにしたので、移動型17の他の一部(移動型本体14)にスライドコア21を設けることにより、複雑形状の成形品を成形できるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】互いに傾斜面が接触する移動ダイブレード側の第1傾斜部材と移動型側の第2傾斜部材とを含む圧縮装置をユニット化して前記移動ダイブレードと前記移動型との間に介装し、この圧縮装置で前記移動型の一部を移動することを特徴とする射出圧縮成形方法。

【請求項2】請求項1記載の射出圧縮成形方法において、前記傾斜部材の一方は駆動源からの駆動力で移動可能であり、前記傾斜部材の他方は固定状態になっており、移動可能な前記一方の傾斜部材は複数あり、これらの傾斜部材にはこれらの傾斜部材を同期移動させる同期部材に係合されていることを特徴とする射出圧縮成形方法。

【請求項3】請求項2に記載の射出圧縮成形方法において、前記同期部材は前記移動型の移動方向を軸方向とする回転中心軸を有する歯車であり、この歯車の周囲に前記複数の一方の傾斜部材が配置されているとともに、これらの傾斜部材には前記歯車と噛合する歯部が設けられていることを特徴とする射出圧縮成形方法。

【請求項4】互いに傾斜面が接触する移動ダイブレード側の第1傾斜部材と移動型側の第2傾斜部材とを含む圧縮装置を備え、この圧縮装置をユニット化して前記移動ダイブレードと前記移動型との間に介装し、この圧縮装置を前記移動型の一部と連結したことを特徴とする射出圧縮成形装置。

【請求項5】請求項4記載の射出圧縮成形装置において、前記傾斜部材の一方は駆動源からの駆動力で移動可能であり、前記傾斜部材の他方は固定状態になっており、移動可能な前記一方の傾斜部材は複数あり、これらの傾斜部材にはこれらの傾斜部材を同期移動させる同期部材に係合されていることを特徴とする射出圧縮成形装置。

【請求項6】請求項5に記載の射出圧縮成形装置において、前記同期部材は前記移動型の移動方向を軸方向とする回転中心軸を有する歯車であり、この歯車の周囲に前記複数の一方の傾斜部材が配置されているとともに、これらの傾斜部材には前記歯車と噛合する歯部が設けられていることを特徴とする射出圧縮成形装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、熔融樹脂をキャビティ内に充填させるための射出圧縮成形方法及び射出圧縮成形装置に関する。

【0002】

【背景技術】射出圧縮成形は、固定型に対して移動型が僅かに開いた状態で熔融樹脂を充填し、この後、固定型に対して移動型を閉じて熔融樹脂をキャビティ内に充填させるものである。射出圧縮成形では、高分子材料を低そり、低歪で成形可能であって、薄肉成形が可能であり、さらに、低圧成形による射出成形機のダウンサイジ

ングが可能であるため、家電、自動車等の多くの分野で利用されている。射出圧縮成形装置は、一般に、固定ダイブレードと、この固定ダイブレードに向かって往復動自在で、固定ダイブレードに取り付けられた固定型に対して移動型を開閉移動させる移動ダイブレードと、この移動ダイブレードを固定ダイブレードに向かって往復動させる型締め装置と、この型締め装置で固定型に対して僅かに開いた位置まで移動した移動型を熔融樹脂の充填後、さらに圧縮移動させる圧縮装置とを備えている。

【0003】従来例として、移動型の全体を油圧シリンダで移動させる圧縮装置（従来例I）、移動型の一部を金型内に配置された油圧シリンダで移動させる圧縮装置（従来例II；特開昭58-12739号）、さらには、射出成形機の突き出し機構を利用する圧縮装置（従来例III）がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来例Iでは、孔等のアンダーカットがある成形品を成形する場合、金型にスライドコアを設ける必要があるため、金型構造が複雑になったり、あるいは、金型自体を作製できないという問題点がある。また、パーティング（成形品の末端部の形状）が2次元的な平面であれば、バリ防止のための摺動部（インロー部）を設けることができるが、3次元的な複雑形状では、金型の合わせのクリアランスを2/100mmという小さな値に保つことが不可能である。そのため、従来例Iでは、バリが発生したり、摺動部が損傷してしまうという問題点がある。従って、従来例Iでは、射出圧縮成形を適用できる成形品の形状に限界がある。

【0005】従来例IIでは、油圧シリンダ等の射出圧縮するための設備を金型毎に取り込む必要があり、しかも、金型の大きな面積を圧縮するには、大口径の油圧シリンダを使用する必要があるため、金型の厚みが増加するという問題点がある。従来例IIIでは、成形品の突き出し力は、型締め力の10%以下が標準であるため、大きな圧縮力が得られないという問題点がある。さらに、突き出し用シリンダの径を大きくする等の改造は不可能である。

【0006】本発明の目的は、複雑な成形品に対しても適用可能であり、金型毎に設備を設けることを不要とした射出圧縮成形方法及び射出圧縮成形装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】そのため、本発明は、複数の傾斜部材を含みユニット化されて構成され、かつ、移動ダイブレードと移動型との間に介装された圧縮装置で移動型の一部を移動するようにして前記目的を達成しようとするものである。具体的には、本発明の射出圧縮成形方法は、互いに傾斜面が接触する移動ダイブレード側の第1傾斜部材と移動型側の第2傾斜部材とを含む圧縮装置をユニット化して前記移動ダイブレードと前記移

10

20

30

40

50

動型との間に介装し、この圧縮装置で前記移動型の一部を移動することを特徴とする。また、本発明の射出圧縮成形装置は、互いに傾斜面が接触する移動ダイブレード側の第1傾斜部材と移動型側の第2傾斜部材とを含む圧縮装置を備え、この圧縮装置をユニット化して前記移動ダイブレードと前記移動型との間に介装し、この圧縮装置を前記移動型の一部と連結したことを特徴とする。

【0008】ここで、前記傾斜部材の一方は駆動源からの駆動力で移動可能であり、前記傾斜部材の他方は固定状態になっている構成でもよい。この場合、移動可能な前記一方の傾斜部材は複数あり、これらの傾斜部材にはこれらの傾斜部材を同期移動させる同期部材に係合されている。また、前記同期部材は前記移動型の移動方向を軸方向とする回転中心軸を有する歯車としてもよい。この場合、この歯車の周囲に前記複数の一方の傾斜部材が配置されているとともに、これらの傾斜部材には前記歯車と噛合する歯部が設けられている。

【0009】

【作用】本発明では、圧縮装置で圧縮するに際して、移動ダイブレード側の第1傾斜部材と移動型側の第2傾斜部材とのそれぞれに互いに接触しかつ移動型の移動方向に対して傾斜した傾斜面を設けることにより、一方の傾斜部材を移動させると、傾斜面同士の押圧作用により、移動型の一部（例えば、圧縮コア）を固定型に向かって移動させることができる。従って、複数の傾斜部材により、強く均一な圧縮ができるだけでなく、移動型の他の一部は固定型に対して静止している状態であるから、この移動型の他の一部にスライドコアを設ければ、孔等のアンダーカットがある複雑形状の成形品を成形することができる。しかも、圧縮装置はユニットとして構成され、かつ、移動型の一部と連結されるため、金型毎に圧縮装置を設ける必要がなく、装置に汎用性がある。

【0010】ここで、傾斜部材の一方を駆動源からの駆動力で移動可能とし、傾斜部材の他方を固定状態とし、移動可能な一方の傾斜部材を複数用意し、これらの傾斜部材を互いに同期移動させる同期部材を傾斜部材に係合させれば、移動型の一部を固定型に対する平行精度を維持しながら移動させることができ、このため、圧縮の均一性及び動作の安定性が図れるので、固定型と移動型の一部の摺動面が損傷せず、型寿命の長期化を達成できるとともに、成形品にバリが発生するのを防止できる。

【0011】また、同期部材を移動型の移動方向を軸方向とする回転中心軸を有する歯車とし、この歯車の周囲に複数の一方の傾斜部材を配置し、これらの傾斜部材に歯車と噛合する歯部を設けた構成とすれば、全ての第1傾斜部材が必ず同期作動し、このため、移動型の一部を固定型に対して常に正確な平行精度を維持して前進させることができる。

【0012】

【実施例】以下に本発明の実施例を図面に基づいて説明

する。ここで、各実施例中、同一構成要素は同一符号を付して説明を省略もしくは簡略にする。図1は、第1実施例に係る射出圧縮成形装置1を示す。この射出圧縮成形装置1は、固定型2が取り付けられた固定ダイブレード3と、型締めシリンダ4を備えた固定プレート5と、固定ダイブレード3と固定プレート5を結合する複数のタイバー6と、固定ダイブレード3と固定プレート5の間にタイバー6に沿って移動自在に配置された移動ダイブレード7とを有し、固定プレート5と移動ダイブレード7の間には型締めシリンダ4のピストンロッド4Aが連結されたトグル機構8が設けられ、これらの型締めシリンダ4とトグル機構8とにより型締め装置9が構成されている。移動ダイブレード7には圧縮装置10を介して圧縮コア11が取り付けられている。

【0013】図2は、第1実施例の要部を示しており、図3は、圧縮装置10を構成する各部材の配置を示す。図2に示される通り、圧縮装置10は、移動ダイブレード7に連結された第1盤部材12と、圧縮コア11に連結された第2盤部材13と、第1盤部材12の外側に固定されるとともに移動型本体14を取り付ける取付部材15とを有し、移動型本体14の内部には摺動プレート16を介して圧縮コア11が固定型2に近接離隔する方向に摺動自在に支持されている。ここで、圧縮コア11、移動型本体14及び摺動プレート16から移動型17が構成されている。

【0014】固定型2は、固定型本体18と、この固定型本体18に取り付けられたラインスペーサ19とを備え、このラインスペーサ19と移動型17との間の空間からキャビティ20が構成されている。ラインスペーサ19は移動型本体14の筒状部14Aを覆う側壁部19Aを備え、この側壁部19Aの所定箇所にはスライドコア21が設けられている。このスライドコア21は、図4に示される通り、旅行用スーツケース等の成形品50において部品取付孔50Aを形成するものである。

【0015】第1盤部材12には、シリンダ22が取り付けられ、このシリンダ22のピストンロッド22Aの往復動方向は圧縮コア11の移動方向に対して直角方向である。ピストンロッド22Aには、第1盤部材12に固定されたレール23に沿って摺動自在となった第1傾斜部材24が連結され、また、第2盤部材13には第2傾斜部材25が固定されている。第1傾斜部材24と第2傾斜部材25は、第2傾斜部材25に形成された傾斜面である溝25Aに第1傾斜部材24の傾斜面である突起24Aが摺動自在に係合することにより、常に接触した状態を維持するようになっている。以上において、シリンダ22のピストンロッド22Aの押圧作用で第1傾斜部材24が前進すると、第2傾斜部材25を介して第2盤部材13は移動し、そして圧縮コア11を固定型2に向かって移動させることになる。このため、第1、第2傾斜部材24、25は、このような移動を行わせる移

動機構26を構成しており、シリンダ22はこの移動機構26の駆動源となっている。

【0016】図3に示される通り、第1傾斜部材24は軸26を中心に回転する歯車27の周囲に4個あり、従って第2傾斜部材25も4個ある。それぞれの第1傾斜部材24は歯車27と噛合する歯部28Aが形成されたラック部材28を備えており、これらの第1傾斜部材24は歯車27を同期部材として同期移動する。歯車27には第1盤部材12に固定されたストッパピン29が遊合挿入された円弧状の長孔30が形成されており、所定以上の歯車27の回転、第1傾斜部材24の移動はストッパピン29で規制される。以上のように構成された圧縮装置10は予めユニットとして組み立て可能である。ユニットとして組み立てられた圧縮装置10は、第1盤部材12が移動ダイブプレート7に、第2盤部材13が圧縮コア11にそれぞれボルト等で結合されることにより、射出圧縮成形装置1に図1の通り装着され、また、圧縮装置10は、射出圧縮成形装置1から取り外し可能である。

【0017】次に作用について説明する。圧縮装置10を図1及び図2の通り射出圧縮成形装置1に装着した後、圧縮装置10のそれぞれのシリンダ22に油圧ユニット31を接続する。この油圧ユニット31には射出装置32の制御装置33が接続されている。射出装置32の射出ノズル32Aは固定ダイブプレート3に設けられたスプルーブッシュに接続されている。圧縮装置10におけるシリンダ22のピストンロッド22Aを後退させた状態で型締め装置9により移動ダイブプレート7、圧縮装置10、移動型17を前進させ、固定型2に対する移動型17の僅かな型開き量a（例えば0.1mm～100mm）を得られる位置で停止させる。

【0018】次いで、射出装置32の射出ノズルから熔融樹脂を固定型2と移動型17の間のキャビティ20に充填する。この熔融樹脂は熱可塑性樹脂であり、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ABS等のような汎用樹脂、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリアセタール等のエンジニアプラスチック、その他全ての射出成形可能な高分子材料を使用できる。これらの樹脂のうち、主にポリプロピレンが使用され、このポリプロピレンにはフィラーやガラス繊維等の充填材が含まれてもよい。

【0019】射出装置32からの熔融樹脂の射出開始から所定時間経過後、あるいは、射出装置32の射出スクリュが所定位置に達してから所定時間経過後、制御装置33からの電気信号で油圧ユニット31を起動させる。これにより、シリンダ22のピストンロッド22Aを前進させて第1傾斜部材24を押圧移動させ、第2傾斜部材25、第2盤部材13を介して圧縮コア11を型開き量だけ圧縮移動させる。この際、移動型本体14は固定型2に対して静止している状態にある。

【0020】以上において、第1実施例では第1傾斜部材24は4個あり、これらの第1傾斜部材24は第1傾斜部材24毎に設けられたシリンダ22で個別駆動されるようになっており、油圧ユニット31から各シリンダ22に延びる油圧管路の例えば管路抵抗のためにそれぞれのシリンダ22、第1傾斜部材24が同時作動するとは限らないが、それぞれの第1傾斜部材24には同期部材としての歯車27が噛合しているため、全ての第1傾斜部材24は同時に同じ量ずつ移動し、同期作動が達成される。このため、第1盤部材12に対して第2盤部材13は傾くことはなく、第2盤部材13及び圧縮コア11は固定型2に対して常に正確な平行精度を維持しながら前進することになる。

【0021】以上のように圧縮装置10によって圧縮コア11が圧縮移動した後、この圧縮状態を所定時間維持する。これにより、キャビティ20内で熔融樹脂は冷却、固化し、図4に示される成形品50が成形される。この後、型締め装置9により移動ダイブプレート7、圧縮装置10、移動型17を後退させて型開きするとともに、圧縮装置10におけるシリンダ22のピストンロッド22Aを後退させて第1傾斜部材24を戻し移動し、第2盤部材13を元の位置まで後退させる。そして、成形品50の取り出しを行う。次の射出圧縮成形作業を行うときには、以上の作動を繰り返す。

【0022】以上説明した第1実施例によれば、①互いに傾斜面24A、25Aが接触する移動ダイブプレート7側の第1傾斜部材24と移動型17側の第2傾斜部材25を含む圧縮装置10をユニット化して移動ダイブプレート7と移動型17との間に介装し、この圧縮装置10で移動型17の一部である圧縮コア11を移動するようにしたから、第1及び第2傾斜部材24、25により、強く均一な圧縮ができるだけでなく、移動型17の他の一部である移動型本体14は固定型2に対して静止している状態であるから、移動型本体14にスライドコア21を設けることにより、部品取付孔50A等のアンダーカットがある複雑形状の成形品50を成形することができる。しかも、圧縮装置10はユニットとして構成され、かつ、圧縮コア11と連結されるため、金型毎に圧縮装置10を設ける必要がなく、装置に汎用性がありコストダウンを図ることができる。

【0023】また、②第1傾斜部材24が4個あっても、これらの第1傾斜部材24には同期部材（歯車27）が噛合しているため、全ての第1傾斜部材24は必ず同期作動し、このため、圧縮コア11を固定型2に対して常に正確な平行精度を維持して前進させることができる。従って、圧縮の均一性及び動作の安定性が図れるので、固定型2と圧縮コア11の摺動面が損傷せず、型寿命の長期化を達成できるとともに、成形品50にバリが発生するのを防止できる。

【0024】さらに、③同期部材を移動型17の移動方

向を軸方向とする回転中心軸を有する歯車27とし、この歯車27の周囲に第1傾斜部材24を配置し、これらの傾斜部材24に歯車27と噛合する歯部28Aを設けた構成とすれば、全ての第1傾斜部材24が必ず同期作動し、このため、圧縮コア11を固定型2に対して常に正確な平行精度を維持して前進させることができる。また、④本実施例によれば、第1及び第2傾斜部材24、25の傾斜面24A、25Aの傾斜角度を設定することにより、シリンダ22のピストンロッド22Aの作動ストロークに対する圧縮コア11の移動量を任意に決定でき、この移動量を変えることは、傾斜面24A、25Aの傾き角度が異なる各種の第1及び第2傾斜部材24、25を用意しておき、これらを交換することにより容易に行える。

【0025】さらに、⑤第1傾斜部材24を移動させるためのシリンダ22のピストンロッド22Aの往復動方向は、圧縮コア11の移動方向に対して直角方向である*

①成形温度	240℃
②金型温度	40℃
③射出時間	3秒
④射出圧力	100kg/cm ² (ゲージ圧)
⑤冷却時間	40秒
⑥圧縮開始時期	射出開始から2.8秒後(設定)
⑦圧縮部分の後退量	3mm
⑧圧縮速度	10mm/秒
⑨圧縮力	450t (設定)

〔評価〕

・そりのない外観良好な成形品が得られた。

【0027】比較例1

前記形状の成形品を従来例1で使用されている全面圧縮30法(移動型の全体を油圧シリンダで移動させる法)で形成しようとしたが、金型の構造が複雑になるため断念し※

①成形温度	240℃
②金型温度	40℃
③射出時間	5秒
④射出圧力	140kg/cm ² (ゲージ圧), 1600kg/cm ²
⑤冷却時間	40秒
⑥型締め力	850t

〔評価〕

・成形品の約90%しか樹脂充填できず、良品は得られなかった。これは、ラインスペーサ19の側壁部19Aと移動型本体14の筒状部14Aとの間に樹脂が十分に充填できないことに起因する。以上の実験結果から第1実施例に係る技術的利点が明らかになった。

【0028】なお、シリンダ22で駆動される第1傾斜部材24を歯車27の両側に2個配置し、これらの第1傾斜部材24の間にシリンダ22が接続されていない第3傾斜部材を配置し、圧縮装置10の圧縮コア側の第2盤部材に第1傾斜部材24と対応する第2傾斜部材を250

*ため、ピストンロッド22Aの移動方向を圧縮コア11の移動方向と同じにした場合と比べ、圧縮コア11の移動方向における圧縮装置10の寸法を小さくでき、装置10の小型化を達成できる。

【0026】次に、第1実施例に係る装置についての実験結果と、この実験結果を評価するために実施した成形例とを説明する。

実験例1

- ・ポリプロピレン(出光石油化学(株)製 出光ポリプロJ-762H):MI10g/10分[230℃, 2.16kgf]を用いて、射出圧縮成形を行った。
- ・射出成形機は射出スクリーン径85mm及び型締め力850tの三菱重工製のものを使用した。
- ・使用した固定型と移動型の金型は成形品形状が縦520mm×横750mm×高さ150mm、平均肉厚1.8mmの旅行用スーツケース型である。
- ・成形条件は以下の通りである。

※た。

比較例2

- ・実験例1の金型を用いた圧縮装置10を取り外し、圧縮部分の肉厚を1.8mmに固定して射出成形を行った。射出成形機は実験例1と同一である。
- ・成形条件は以下の通りである。

個設け、これらの第2傾斜部材の間には第3傾斜部材と接触する第4傾斜部材を設けてもよい。このように構成した場合には、第3傾斜部材には歯車27と噛合する歯部が形成され、シリンダ22で第1傾斜部材24が移動すると、この移動力は歯車27を介して第3傾斜部材に伝達されることになる。これによれば、駆動源であるシリンダ22の個数を2個にでき、それだけ部材点数の削減、構造の単純化を達成できる。また、第1盤部材12と第2盤部材13との間に互いに引っ張り合う戻しばねを設けて第1及び第2傾斜部材24、25の傾斜面同士24A、25Aを常に接触した状態を維持するものでもよい。

【0029】次に、本発明の第2実施例を図5及び図6に基づいて説明する。第2実施例は第1及び第2傾斜部材の構成が第1実施例と相違するもので、他の構成は第1実施例と同じである。図5には本発明の第2実施例に係る射出圧縮成形装置34が示されており、図6には、射出圧縮成形装置34の要部が示されている。これらの図において、ユニットとして組み立てられている圧縮装置35の第1及び第2盤部材12、13には第1及び第2傾斜部材36、37が設けられ、これらの傾斜部材36、37は、圧縮コア11の移動方向を軸方向とする各1個のリング状部材である。第1盤部材12側の第1傾斜部材36はリング中心部に設けられた軸38を中心に回転自在であり、第2盤部材13側の第2傾斜部材37は第2盤部材13に固定されている。

【0030】これらの傾斜部材36、37には互いに接触する傾斜面36A、37Aが形成され、これらの傾斜面36A、37Aはリング円周方向に複数設けられているとともに、移動型の移動方向に対する傾き角度を有する。第1盤部材12には、ピストンロッド39Aの往復動方向が移動型の移動方向に対して直角方向となったシリンダ39が取り付けられ、このピストンロッド39Aの先端にはラック部材40が設けられている。ラック部材40は第1傾斜部材36の周側面に形成された歯部36Bに噛合している。ここで、シリンダ39はラック部材40を介して第1傾斜部材36を移動するための駆動源とされている。第1盤部材12と第2盤部材13との間には、互いに引っ張り合う戻しばね41が介装されている。

【0031】この第2実施例では、シリンダ39のピストンロッド39Aが前進移動するとラック部材40、歯部36Bを介して第1傾斜部材36が軸38を中心に回転し、これにより、第2傾斜部材37、第2盤部材13を介して圧縮コア11が固定型2に向かって圧縮移動する。そして、ピストンロッド39Aを後退させると、第1傾斜部材36は戻り回転するため、第2盤部材13と圧縮コア11は戻しばね41で元の位置まで後退する。

【0032】この第2実施例によれば、第1実施例の①④⑤と同様の効果を奏する他に、複数の傾斜面36A、37Aを各1個のリング状の第1、第2傾斜部材36、37に形成できるため、歯車等の同期部材は不要となり、その分だけ構造の簡単化、部品点数の減少を達成できる。

【0033】なお、本発明では、前記各実施例の構成に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲であれば、次に示す変形例を含むものである。例えば、前記各実施例では、圧縮装置10、35の第1、第2傾斜部材24、25、36、37のうち、移動ダイブプレート7側の第1傾斜部材24、36が移動するようになっていたが、これとは逆に圧縮コア11側の第2傾斜

部材25、37を移動させるようにしてもよい。また、前記各実施例では、圧縮装置10、35を移動ダイブプレート7に直接取り付け付けた構成であるが、本発明では、圧縮装置10、35と移動ダイブプレート7との間にスペーサ等の所定の部材を介装した構成でもよい。さらに、本発明では、圧縮装置10、35をユニット化して構成するならば、シリンダ22、39の取付位置は第1盤部材12に限定されるものではない。また、第1傾斜部材24、36を移動するための駆動源をモータ等から構成してもよい。

【0034】

【発明の効果】本発明によれば、互いに傾斜面が接触する移動ダイブプレート側の第1傾斜部材と移動型側の第2傾斜部材とを含む圧縮装置をユニット化して移動ダイブプレートと移動型との間に介装し、この圧縮装置で移動型の一部を移動するようにしたから、第1及び第2傾斜部材により、強く均一な圧縮ができるだけでなく、移動型の他の一部は固定型に対して静止している状態であるから、移動型の他の一部にスライドコアを設けることにより、複雑形状の成形品を成形することができ、しかも、金型毎に圧縮装置を設ける必要がなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る射出圧縮成形装置を示す概略図である。

【図2】第1実施例の要部を拡大して示す断面図である。

【図3】図2の圧縮装置を構成する各部材の配置を示す図である。

【図4】第1実施例で成形した成形品を示す斜視図である。

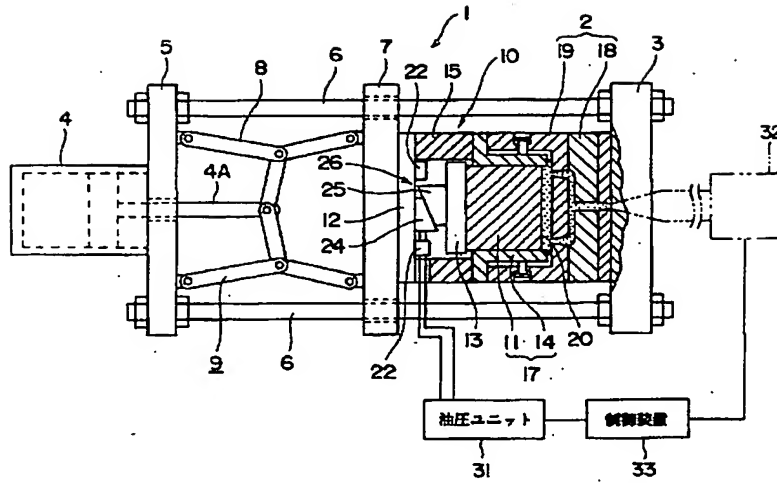
【図5】本発明の第2実施例に係る射出圧縮成形装置を示す概略図である。

【図6】第2実施例の要部を拡大して示す斜視図である。

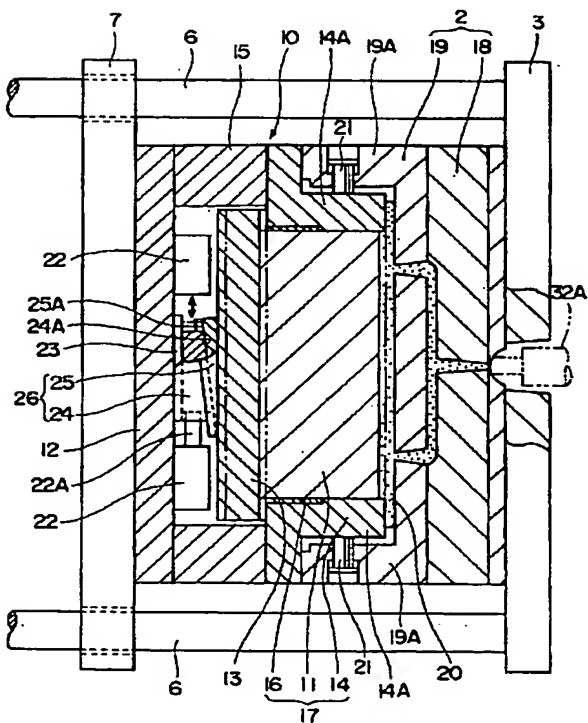
【符号の説明】

1, 34	射出圧縮成形装置
2	固定型
3	固定ダイブプレート
7	移動ダイブプレート
10, 35	圧縮装置
11	移動型の一部である圧縮コア
22, 39	駆動源であるシリンダ
24, 36	第1傾斜部材
24A, 36A	傾斜面
25, 37	第2傾斜部材
25A, 37A	傾斜面
27	同期部材である歯車
28A	歯部

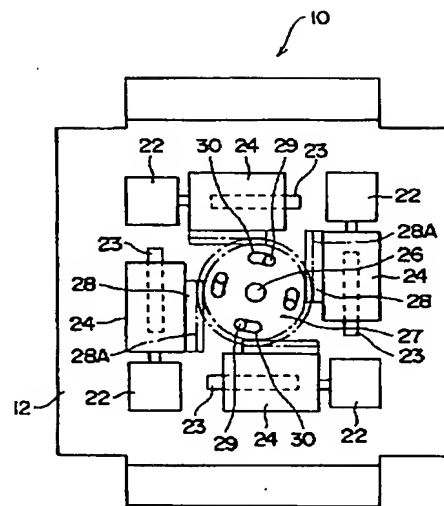
【図1】



【図2】

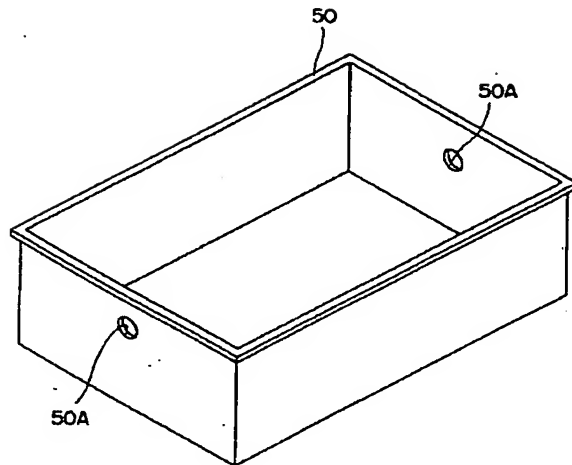


【図3】

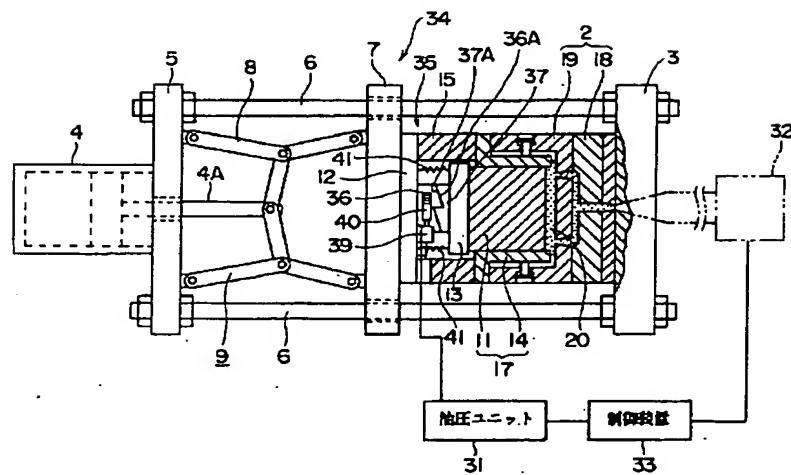


BEST AVAILABLE COPY

【図4】



【図5】



(9)

特開平 8 - 2 4 4 0 8 1

【図 6】

